

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-331339

(43)Date of publication of application : 22.12.1997

-----  
(51)Int.Cl. H04L 12/40  
G06F 13/00

-----  
(21)Application number : 08-146942 (71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 10.06.1996 (72)Inventor : WATANABE MANABU

-----  
(54) MONITOR CONTROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To revise configuration information of a monitored controller by allowing a monitor controller to recognize it when the configuration of a group of monitored controllers is revised.

SOLUTION: An equipment type identifier use field is provided in a data packet sent by a monitored controller An to a monitor controller 1. In the case of receiving a packet with an address having not been recognized for the monitored controller An, when the address is not used before, the monitor controller 1 allows a user to select a symbol denoting a state of a device connected newly as to which monitor menu 15 the symbol is to be added and allows the user to select the data of the new device. When the address is used before but the kind of device differs from that before, the controller 1 allows the user to confirm the device change, deletes the data of the preceding device and adds the data of the new device. When the configuration of the monitored controller An is revised,

the monitor controller 1 recognizes it automatically to revise a database.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination] 10.06.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2921488

[Date of registration] 30.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] With the communications department which polls to the monitor and control equipment-ed which has a means to transmit a data packet including the field for the device identification children of all the addresses The supervisory-control-ed equipment configuration storage section which memorizes the equipment class corresponding to the supervisory-control-ed device address and its address, The screen information storage section which memorizes the equipment symbol information and screen information of a monitor screen, The equipment link condition decision section which monitors continuously whether there is any response to polling from the monitor and control equipment-ed of the address which is not connected now, or there is nothing, Monitor and control equipment characterized by having the processing section which recognizes automatically the case where the configuration of a supervisory equipment-ed group is changed by comparing with the data of said supervisory-control-ed equipment configuration storage section the address and the equipment class identifier which were received from said equipment link condition decision section, and changes a database.

[Claim 2] When the address is not before used as compared with the data of said supervisory-control-ed equipment configuration storage section, said processing section the address and the equipment class identifier which were received from the equipment link condition decision section When it is judged as "new equipment augmentation", the address is used before and an equipment class differs from before It is judged as "equipment modification" and the address is used before. When an equipment class is the same as before A supervisory-control-ed equipment augmentation decision means to judge "with no equipment modification", and in the case of "new equipment augmentation" The screen as which it is made to choose it to which monitor screen the equipment symbol which shows the monitor and control equipment-ed connected newly is added is displayed. The equipment symbol data applicable to the monitor and control equipment-ed [ new ] are added to said screen information storage section after an employment person's choosing, and monitor station-ed equipment configuration data are changed. In "equipment modification" Display the screen of an equipment modification check and the equipment symbol data corresponding to the former monitor and control equipment-ed are deleted from said screen information storage section after a check of an employment person. then, with [ the same processing as the case of the above "new equipment augmentation" is performed, and ] no "equipment modification -- " -- the monitor and control equipment according to claim 1 further characterized by having in a case the supervisory-control-ed equipment configuration data modification means which nothing performs.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the monitor and control equipment which carries out supervisory control of two or more monitor and control equipment-ed which has the address of a proper respectively about the monitor and control equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] The monitor and control equipment which carries out supervisory control of two or more monitor and control equipment-ed which has the address of a proper respectively conventionally has the database which memorizes the address of the monitor and control equipment-ed, and matching of an equipment class,

and supervisory-control processing according to the contents is performed.

[0003] When the configuration of the monitor and control equipment-ed changed, the database of the supervisory-controlled equipment configuration on the monitor and control equipment was changed by the manual (when the monitor and control equipment-ed is added newly etc.).

[0004] In order to solve this kind of problem, in the network configuration managerial system indicated by JP,5-199244,A Send out a polling command periodically to a network device, and a connection condition and a communication link condition are supervised. The communication link address collected when it judged with the network device newly having been added, and its connection condition moreover, when it judges with the network device having been removed It sends out to the network administration section by making that into change-of-state information, and the approach the network administration section updates network connection information based on the change-of-state information is proposed.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the network configuration managerial system indicated by above-mentioned JP,5-199244,A, since network connection information is updated only based on connection of a network device and removal information, when the network devices for a monitor are two or more classes, there is a fault that it cannot respond.

[0006] This invention is made in order to cancel the above-mentioned fault which is inherent in a Prior art in view of the conventional above-mentioned actual condition, therefore the purpose of this invention has a monitor-and-control-equipment side in offering the new monitor and control equipment which made it possible to recognize automatically and to change the database of a supervisory-controlled equipment configuration, when the configuration of the monitor-and-control-equipment-ed group which consisted of monitor and control equipment-ed of two or more classes is changed.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the monitor and control equipment concerning this invention is constituted as shown below.

[0008] The monitor and control equipment which supervises the monitor and control equipment-ed of a maximum N individual as shown in drawing 3 now is considered. The monitor and control equipment-ed has a means to transmit a data packet including the field for device identification children to the monitor and control equipment, when the polling to the self-address is received.

[0009] The monitor and control equipment has the screen-display section, a control unit,

the communications department, the supervisory-controlled equipment configuration storage section, the screen information storage section, the transceiver section, the equipment link condition decision section, and the processing section.

[0010] The transmitting section polls to the controlled supervisory equipment of all the addresses, and outputs the response data from the monitor and control equipment-ed to the processing section.

[0011] The supervisory-controlled equipment configuration storage section memorizes the equipment class corresponding to the supervisory-controlled device address and its address.

[0012] The screen information storage section memorizes the equipment symbol information and screen information of a monitor screen which are displayed on a display.

[0013] If the equipment link condition decision section is monitoring continuously whether there is any response to polling from the supervisory equipment-ed of the address which is not connected now, or there is nothing and it is discovered, it will tell the address and the equipment class identifier of the supervisory equipment-ed to the processing section.

[0014] The processing section has a supervisory-controlled equipment augmentation decision means and a supervisory-controlled equipment configuration data modification means.

[0015] A supervisory-controlled equipment augmentation decision means compares with the data of the supervisory-controlled equipment configuration storage section the address and the equipment class identifier which were received from the equipment link condition decision section. When the address is not used before It is judged as "new equipment augmentation", and when the address is used before and an equipment class differs from before, it is judged as "equipment modification", the address is used before, and when an equipment class is the same as before, "with no equipment modification" is judged.

[0016] In the case of "new equipment augmentation", a supervisory-controlled equipment configuration data modification means displays the screen as which it is made to choose it to which monitor screen the equipment symbol which shows the monitor and control equipment-ed connected newly is added, adds the equipment symbol data which correspond to the monitor and control equipment-ed [ new ] after an employment person's choosing to the screen information storage section, and changes monitor station-ed equipment configuration data.

[0017] The screen of an equipment modification check is displayed, after a check of an employment person, in "equipment modification", the equipment symbol data

corresponding to the former monitor and control equipment-ed are deleted from the screen information storage section, and the same processing as the case of "new equipment augmentation" is carried out to it after that.

[0018]

[Function] When the configuration of a supervisory-control-ed station is changed by having constituted as mentioned above and the monitor and control equipment-ed is newly added to the address which was not used before, this invention The equipment link condition decision section tells the equipment class of the address and monitor and control equipment-ed to the processing section, the supervisory-control-ed addition decision means of the processing section is judged to be "new equipment augmentation", and the screen which chooses the monitor screen to which an employment person adds an equipment symbol is displayed automatically.

[0019] When an employment person chooses the monitor screen to which an equipment symbol is added, the screen symbol corresponding to the monitor and control equipment-ed is added, and supervisory-control-ed configuration data are updated.

[0020] Moreover, when the monitor and control equipment-ed of a different equipment class from before is added to the address currently used before, the supervisory-control-ed addition means of the processing section judges to be "equipment modification", the screen to which the check of "equipment modification" by the employment person urges is displayed automatically, and the screen which chooses in the monitor screen to which an employment person adds an equipment symbol after a check of an employment person is displayed automatically.

[0021] When an employment person chooses the monitor screen to which an equipment symbol is added, the screen symbol corresponding to the monitor and control equipment-ed is added, and supervisory-control-ed equipment configuration data are updated.

[0022]

[Example] Next, this invention is concretely explained with reference to a drawing about the one desirable example.

[0023] Drawing 1 is the block block diagram showing one example of the monitor and control equipment concerning this invention.

[0024] With reference to drawing 1 , the monitor and control equipment  $A_i$  ( $i=1 \sim N$ )-ed of a maximum  $N$  individual is connected to the monitor and control equipment 1. The monitor and control equipment 1 consists of the screen-display section 15, a control unit 16, the communications department 14, the supervisory-control-ed equipment configuration storage section 12, the screen information storage section 11, the

equipment link condition decision section 17, and the processing section 13.

[0025] The screen-display section 15 is for being able to display an alphabetic character and GURAFIKU information, displaying the condition of the monitor and control equipment A<sub>i</sub>-ed, or displaying an employment person's input screen.

[0026] As for a control unit 16, an employment person operates a key input etc.

[0027] The data with the fields, such as address information and an equipment class as shown in drawing 3 , and a screen symbol number, of a tabular format are stored in the supervisory-control-ed equipment configuration storage section 12. When there is no monitor and control equipment-ed corresponding to the address, the value of the field of an equipment class is defined as "Un-connecting."

[0028] The data with the fields, such as an equipment symbol number as shown in drawing 4 , a monitor screen number, and coordinate information, of a tabular format are stored in the screen information storage section 11.

[0029] The communications department 14 performs sequential polling to the monitor and control equipment A<sub>i</sub>-ed.

[0030] The monitor and control equipment A<sub>i</sub>-ed transmits a data packet ( drawing 2 ) including the field for device identification children to the monitor and control equipment 1, when the polling to the self-address is received.

[0031] If the equipment link condition decision section 17 is monitoring continuously whether there is any response to polling from the monitor and control equipment-ed of the address which is not connected now, or there is nothing and it is discovered, it will tell the address and the equipment class identifier of the monitor and control equipment-ed to the processing section 13.

[0032] Here, the case where the monitor and control equipment-ed is not connected to the address 3 before (the equipment class field value of the record of the address 3 of the supervisory-control-ed equipment configuration storage section 12 is the condition of "not connecting"), and the monitor and control equipment-ed is newly connected to the address 3 is considered.

[0033] Since the communications department 14 is performing sequential polling to all the supervisory-control-ed stations A<sub>i</sub>, the monitor and control equipment-ed newly connected to the address 3 receives the polling to the address 3, and it returns a response to the monitor and control equipment 1. The equipment link condition decision section 17 of the monitor and control equipment 1 detects that the response from the monitor and control equipment-ed of the address 3 returned, and tells the address and an equipment class to the processing section 13. The processing section 13 reads the value of the equipment class field of the record of the address 3 of the

supervisory-control-ed equipment configuration storage section 12 from the address information received from the equipment link condition decision section 17.

[0034] Since "it has not connected", the processing section 13 judges the equipment field value of the record of the address 3 to be "new equipment augmentation." The screen as which it is made to choose it to which monitor screen the equipment symbol which shows the monitor and control equipment-ed connected newly is added is displayed, the equipment symbol data which correspond to the monitor and control equipment-ed [ new ] at the screen information storage section 11 are added after an employment person's choosing, and the equipment class and symbol number of a record of the supervisory-control-ed equipment configuration storage section 12 are changed. [ of the address 3 ]

[0035] Next, the case where the monitor and control equipment-ed of the equipment class A is connected to the address 1 before (the equipment class field value of the record of the address 1 of the supervisory-control-ed equipment configuration storage section 12 is the condition of "the equipment class A"), and the monitor and control equipment-ed of the equipment class C is newly connected to the address 1 is considered.

[0036] Since the communications department 14 is performing sequential polling to all the supervisory-control-ed stations Ai, the monitor and control equipment-ed of the address 1 receives the polling to the address 1, and it returns a response to the monitor and control equipment 1. The equipment link condition decision section 17 of the monitor and control equipment 1 detects that the response from the monitor and control equipment-ed of the address 1 returned, and tells the address and an equipment class to the processing section 13. The processing section 13 reads the value of the equipment class field of the record of the address 1 of the supervisory-control-ed equipment configuration storage section 12 from the address information received from the equipment link condition decision section 17. Since the equipment field value of the record of the address 1 differs from the value "the equipment class C" of the \*\*\*\* monitor and control equipment which is "the equipment class A" and received from the equipment link condition decision section 17, the processing section 13 judges it to be "equipment modification."

[0037] The processing section 13 displays the screen of an equipment modification check. After a check of an employment person, The equipment symbol data corresponding to the former monitor and control equipment-ed are deleted from the screen information storage section 11 (the record of the screen information storage section 11 to which the symbol number field of the record of the address 1 of the supervisory-control-ed equipment configuration storage section 12 points is deleted). After that, The screen as



which it is made to choose it to which monitor screen the equipment symbol which shows the monitor and control equipment-ed connected newly is added is displayed. The equipment symbol data applicable to the monitor and control equipment-ed [ new ] are added to the screen information storage section 11 after an employment person's choosing, and the equipment class and symbol number of a record of the supervisory-control-ed equipment configuration storage section 12 are changed. [ of the address 1 ]

[0038] Next, the case where the monitor and control equipment-ed of the equipment class B is connected to the address 2 before (the equipment class field value of the record of the address 2 of the supervisory-control-ed equipment configuration storage section 12 is the condition of "the equipment class B"), and the monitor and control equipment-ed of the equipment class B is newly connected to the address 2 is considered.

[0039] Since the communications department 14 is performing sequential polling to all supervisory-control-ed stations, the monitor and control equipment-ed of the address 1 receives the polling to the address 2, and it returns a response to the monitor and control equipment 1. The equipment link condition decision section 17 of the monitor and control equipment 1 detects that the response from the monitor and control equipment-ed of the address 2 returned, and tells the address and an equipment class to the processing section 13. The processing section 13 reads the value of the equipment class field of the record of the address 2 of the supervisory-control-ed equipment configuration storage section 12 from the address information received from the equipment link condition decision section 17. Since the equipment field value of the record of the address 2 is equal to the value "the equipment class B" of the \*\*\*\* monitor and control equipment which is "the equipment class B" and received from the equipment link condition decision section 17, the processing section 13 judges "with no equipment modification", and processes nothing.

[0040]

[Effect of the Invention] As explained above, when according to this invention the configuration of a supervisory-control-ed station is changed and the monitor and control equipment-ed is newly added to the address which was not used before By displaying automatically the screen which chooses the monitor screen to which an employment person adds an equipment symbol, and choosing the monitor screen to which an employment person adds an equipment symbol, the screen symbol corresponding to the monitor and control equipment-ed is added, and supervisory-control-ed equipment configuration data are updated.

[0041] Moreover, when the monitor and control equipment-ed of a different equipment

class from before is added to the address currently used before, the screen to which the check of equipment modification by the employment person is urged is displayed automatically, and the screen which chooses the monitor screen to which an employment person adds an equipment symbol is automatically displayed after a check of an employment person. When an employment person chooses the monitor screen to which an equipment symbol is added, the screen symbol corresponding to the monitor and control equipment-ed is added, and supervisory-control-ed equipment configuration data are updated.

[0042] By this, the renewal of semi-automatic of supervisory-control-ed equipment configuration data when the configuration of a supervisory-control-ed station is changed is attained, and the effectiveness that improvement in an employment person's operability can be aimed at is acquired.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block block diagram showing one example of the monitor and control equipment concerning this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing an example of the data packet used for this invention.

[Drawing 3] It is drawing showing an example of the supervisory-control-ed equipment configuration database used in this invention.

[Drawing 4] It is drawing showing an example of the screen symbol information database used for this invention.

### [Description of Notations]

1 -- Monitor and control equipment

11 -- Screen information storage section

12 -- Supervisory-control-ed equipment configuration storage section

13 -- Processing section

14 -- Communications department

15 -- Screen-display section

16 -- Control unit

17 -- Equipment link condition decision section

Ai (A1 ..... AN) -- Monitor and control equipment-ed

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-331339

(43) 公開日 平成9年(1997)12月22日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/40			H 0 4 L 11/00	3 2 1
G 0 6 F 13/00	3 5 7		G 0 6 F 13/00	3 5 7 B

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-146942

(22) 出願日 平成8年(1996)6月10日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 渡辺 学

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

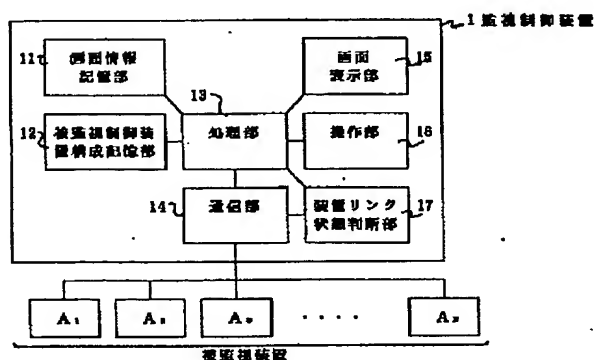
(74) 代理人 弁理士 熊谷 雄太郎

(54) 【発明の名称】 監視制御装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 被監視制御装置群の構成が変更された場合に監視制御装置側が自動的に認識して、被監視制御装置構成情報を変更する。

【解決手段】 被監視制御装置 A<sub>i</sub> が監視制御装置 1 に送るデータパケットの中に装置種類識別子用のフィールドを設ける。監視制御装置 1 は、今まで被監視制御装置として認識していないアドレスのパケットを受信した場合、そのアドレスが以前に使われていない場合には、新しく接続された装置の状態をあらわすシンボルをどの監視画面 15 に追加するかをユーザに選択させ、新装置のデータを追加する。そのアドレスが以前に使われていて、装置種類が以前と異なる場合には、ユーザに装置変更を確認させ、以前の装置のデータを削除して新装置のデータを追加する。被監視制御装置群の構成が変更された場合監視制御装置側が自動的に認識してデータベースを変更する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 全てのアドレスの装置識別子用のフィールドを含むデータパケットを送信する手段を有する被監視制御装置に対しポーリングを行う通信部と、被監視制御装置アドレスとそのアドレスに対応する装置種類を記憶する被監視制御装置構成記憶部と、監視画面の装置シンボル情報や画面情報を記憶する画面情報記憶部と、現在接続されていないアドレスの被監視制御装置からポーリングに対する応答があるかないかを常時監視する装置リンク状態判断部と、前記装置リンク状態判断部から受けたアドレスと装置種類識別子を前記被監視制御装置構成記憶部のデータと比較することにより、被監視装置群の構成が変更された場合を自動的に認識してデータベースを変更する処理部と、を有することを特徴とする監視制御装置。

【請求項2】 前記処理部は、装置リンク状態判断部から受けたアドレスと装置種類識別子を前記被監視制御装置構成記憶部のデータと比較し、そのアドレスが以前に使われていない場合には、“新装置追加”と判断し、そのアドレスが以前に使われていて装置種類が以前と異なる場合には、“装置変更”と判断し、そのアドレスが以前に使われていて、装置種類が以前と同じ場合には、“装置変更なし”と判断する被監視制御装置追加判断手段と、

“新装置追加”の場合には、新しく接続された被監視制御装置を示す装置シンボルをどの監視画面に追加するかを選択させる画面を表示し、運用者が選択後、新規被監視制御装置に該当する装置シンボルデータを前記画面情報記憶部に追加し、被監視局装置構成データを変更し、“装置変更”の場合には、装置変更確認の画面を表示し、運用者の確認後、以前の被監視制御装置に対応する装置シンボルデータを前記画面情報記憶部から削除し、その後、前記“新装置追加”の場合と同じ処理を行い、“装置変更なし”の場合には何も行わない被監視制御装置構成データ変更手段と、を有することを更に特徴とする請求項1に記載の監視制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、監視制御装置に関し、特に、各々固有のアドレスを持つ複数の被監視制御装置を監視制御する監視制御装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、各々固有のアドレスを持つ複数の被監視制御装置を監視制御する監視制御装置は、被監視制御装置のアドレスと装置種類の対応づけを記憶するデータベースをもち、その内容に応じた監視制御処理を行っている。

【0003】 被監視制御装置の構成が変わった場合（新しく被監視制御装置が追加された場合等）には、監視制御装置上の被監視制御装置構成のデータベースをマニュアルで変更していた。

【0004】 この種の問題を解決するために、特開平5-199244号公報に開示されたネットワーク構成管理システムでは、ネットワーク機器に対して定期的にポーリングコマンドを送出し、接続状態及び通信状態を監視し、ネットワーク機器が新たに追加されたと判定したときに収集した通信アドレスとその接続状態とを、またネットワーク機器が取り外されたと判定したときに、その旨を状態変化情報としてネットワーク管理部に送出し、ネットワーク管理部はその状態変化情報に基づいてネットワーク接続情報を更新する方法が提案されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記特開平5-199244号公報に開示されたネットワーク構成管理システムでは、ネットワーク機器の接続、取り外し情報のみを基にネットワーク接続情報を更新しているので、監視対象のネットワーク機器が複数の種類の場合には対応できないという欠点がある。

【0006】 本発明は、従来の上記実情に鑑み、従来の技術に内在する上記欠点を解消する為になされたものであり、従って本発明の目的は、複数の種類の被監視制御装置から構成された被監視制御装置群の構成が変更された場合に監視制御装置側が自動的に認識して被監視制御装置構成のデータベースを変更することを可能とした新規な監視制御装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明に係る監視制御装置は以下に示すように構成されている。

【0008】 いま、図3に示すような、最大N個の被監視制御装置を監視する監視制御装置を考える。被監視制御装置は自アドレスへのポーリングを受信した場合には、装置識別子用のフィールドを含むデータパケットを監視制御装置へ送信する手段を有する。

【0009】 監視制御装置は、画面表示部、操作部、通信部、被監視制御装置構成記憶部、画面情報記憶部、送受信部、装置リンク状態判断部、処理部を有する。

【0010】 送信部は、全てのアドレスの被監視制御装置に対しポーリングを行い、被監視制御装置からの応答データを処理部に出力する。

【0011】 被監視制御装置構成記憶部は、被監視制御装置アドレスとそのアドレスに対応する装置種類を記憶するものである。

【0012】 画面情報記憶部は、表示部に表示する監視画面の装置シンボル情報や画面情報を記憶するものである。

【0013】装置リンク状態判断部は、現在接続されていないアドレスの被監視装置からポーリングに対する応答があるかないかを常時監視しており、それを発見すると、その被監視装置のアドレスと装置種類識別子を処理部に伝える。

【0014】処理部は、被監視制御装置追加判断手段と被監視制御装置構成データ変更手段とを有する。

【0015】被監視制御装置追加判断手段は、装置リンク状態判断部から受けたアドレスと装置種類識別子を被監視制御装置構成記憶部のデータと比較し、そのアドレスが以前に使われていない場合には、“新装置追加”と判断し、そのアドレスが以前に使われていて装置種類が以前と異なる場合には、“装置変更”と判断し、そのアドレスが以前に使われていて、装置種類が以前と同じ場合には、“装置変更なし”と判断する。

【0016】被監視制御装置構成データ変更手段は、“新装置追加”の場合には、新しく接続された被監視制御装置を示す装置シンボルをどの監視画面に追加するかを選択させる画面を表示し、運用者が選択後に、新規被監視制御装置に該当する装置シンボルデータを画面情報記憶部に追加し、被監視局装置構成データを変更する。

【0017】“装置変更”の場合には、装置変更確認の画面を表示し、運用者の確認後に、以前の被監視制御装置に対応する装置シンボルデータを画面情報記憶部から削除し、その後、“新装置追加”の場合と同じ処理を行う。

【0018】

【作用】本発明は、以上のように構成したことにより、被監視制御局の構成が変更された時に、以前に使用されていなかったアドレスに新しく被監視制御装置が追加された場合には、装置リンク状態判断部がそのアドレスと被監視制御装置の装置種類を処理部に伝え、処理部の被監視制御追加判断手段は“新装置追加”と判断し、運用者が装置シンボルを追加する監視画面を選択する画面が自動的に表示される。

【0019】運用者は、装置シンボルを追加する監視画面を選ぶことにより、その被監視制御装置に対応した画面シンボルが追加され、被監視制御構成データが更新される。

【0020】また、以前に使用されていたアドレスに以前とは異なる装置種類の被監視制御装置が追加された場合には、処理部の被監視制御追加手段は“装置変更”と判断し、運用者による“装置変更”の確認を促す画面が自動的に表示され、運用者の確認後に、運用者が装置シンボルを追加する監視画面を選択する画面が自動的に表示される。

【0021】運用者は装置シンボルを追加する監視画面を選ぶことにより、その被監視制御装置に対応した画面シンボルが追加され、被監視制御装置構成データが更新される。

【0022】

【実施例】次に本発明をその好ましい一実施例について図面を参照して具体的に説明する。

【0023】図1は本発明に係る監視制御装置の一実施例を示すブロック構成図である。

【0024】図1を参照するに、監視制御装置1には最大N個の被監視制御装置A<sub>i</sub> (i=1~N)が接続されている。監視制御装置1は、画面表示部15、操作部16、通信部14、被監視制御装置構成記憶部12、画面情報記憶部11、装置リンク状態判断部17、処理部13から構成されている。

【0025】画面表示部15は、文字やグラフィック情報を表示可能であり、被監視制御装置A<sub>i</sub>の状態を表示したり、運用者の入力画面を表示するためのものである。

【0026】操作部16は、運用者がキー入力等の操作を行うものである。

【0027】被監視制御装置構成記憶部12には、図3に示すようなアドレス情報、装置種類、画面シンボル番号等のフィールドを持つ表形式のデータが格納されている。アドレスに対応する被監視制御装置がない場合には、装置種類のフィールドの値は「未接続」と定義される。

【0028】画面情報記憶部11には、図4に示すような装置シンボル番号、監視画面番号、座標情報等のフィールドを持つ表形式のデータが格納される。

【0029】通信部14は被監視制御装置A<sub>i</sub>に対し順次ポーリングを行う。

【0030】被監視制御装置A<sub>i</sub>は、自アドレスへのポーリングを受信した場合には、装置識別子用のフィールドを含むデータパケット(図2)を監視制御装置1へ送信する。

【0031】装置リンク状態判断部17は、現在接続されていないアドレスの被監視制御装置からポーリングに対する応答があるかないかを常時監視しており、それを発見すると、その被監視制御装置のアドレスと装置種類識別子を処理部13に伝える。

【0032】ここで、アドレス3に以前に被監視制御装置が接続されていなく(被監視制御装置構成記憶部12のアドレス3のレコードの装置種類フィールド値が「未接続」の状態)、アドレス3に新たに被監視制御装置が接続された場合を考える。

【0033】通信部14は全ての被監視制御局A<sub>i</sub>に順次ポーリングを行っているので、アドレス3に新規に接続された被監視制御装置は、アドレス3へのポーリングを受信し、監視制御装置1に応答を返す。監視制御装置1の装置リンク状態判断部17は、アドレス3の被監視制御装置からの応答が返ったことを検出し、アドレスと装置種類を処理部13に伝える。処理部13は装置リンク状態判断部17から受けたアドレス情報から被監視制御装置構成記憶部12のアドレス3のレコードの装置種

類フィールドの値を読み出す。

【0034】処理部13は、アドレス3のレコードの装置フィールド値は「未接続」なので、“新装置追加”と判断する。新しく接続された被監視制御装置を示す装置シンボルをどの監視画面に追加するかを選択させる画面を表示し、運用者が選択後、画面情報記憶部11に新規被監視制御装置に該当する装置シンボルデータを追加し、被監視制御装置構成記憶部12のアドレス3のレコードの装置種類とシンボル番号を変更する。

【0035】次に、アドレス1に以前に装置種類Aの被監視制御装置が接続されていて（被監視制御装置構成記憶部12のアドレス1のレコードの装置種類フィールド値が「装置種類A」の状態）、アドレス1に新たに装置種類Cの被監視制御装置が接続された場合を考える。

【0036】通信部14は全ての被監視制御局Aiに順次ポーリングを行っているので、アドレス1の被監視制御装置は、アドレス1へのポーリングを受信し、監視制御装置1に応答を返す。監視制御装置1の装置リンク状態判断部17は、アドレス1の被監視制御装置からの応答が返ったことを検出し、アドレスと装置種類を処理部13に伝える。処理部13は装置リンク状態判断部17から受けたアドレス情報から被監視制御装置構成記憶部12のアドレス1のレコードの装置種類フィールドの値を読み出す。処理部13は、アドレス1のレコードの装置フィールド値は「装置種類A」であり、装置リンク状態判断部17から受けた新被監視制御装置の値「装置種類C」とは異なるので、“装置変更”と判断する。

【0037】処理部13は、装置変更確認の画面を表示し、運用者の確認後、以前の被監視制御装置に対応する装置シンボルデータを画面情報記憶部11から削除し（被監視制御装置構成記憶部12のアドレス1のレコードのシンボル番号フィールドが指し示す画面情報記憶部11のレコードを削除する）、その後、新しく接続された被監視制御装置を示す装置シンボルをどの監視画面に追加するかを選択させる画面を表示し、運用者が選択後、画面情報記憶部11に新規被監視制御装置に該当する装置シンボルデータを追加し、被監視制御装置構成記憶部12のアドレス1のレコードの装置種類とシンボル番号を変更する。

【0038】次に、アドレス2に以前に装置種類Bの被監視制御装置が接続されていて（被監視制御装置構成記憶部12のアドレス2のレコードの装置種類フィールド値が「装置種類B」の状態）、アドレス2に新たに装置種類Bの被監視制御装置が接続された場合を考える。

【0039】通信部14は全ての被監視制御局に順次ポーリングを行っているので、アドレス1の被監視制御装置はアドレス2へのポーリングを受信し、監視制御装置1に応答を返す。監視制御装置1の装置リンク状態判断部17は、アドレス2の被監視制御装置からの応答が返

ったことを検出し、アドレスと装置種類を処理部13に伝える。処理部13は、装置リンク状態判断部17から受けたアドレス情報から被監視制御装置構成記憶部12のアドレス2のレコードの装置種類フィールドの値を読み出す。処理部13は、アドレス2のレコードの装置フィールド値は「装置種類B」であり、装置リンク状態判断部17から受けた新被監視制御装置の値「装置種類B」と等しいので、“装置変更なし”と判断し、何も処理を行わない。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、被監視制御局の構成が変更された時に、以前に使用されていなかったアドレスに新しく被監視制御装置が追加された場合には、運用者が装置シンボルを追加する監視画面を選択する画面が自動的に表示され、運用者が装置シンボルを追加する監視画面を選ぶことにより、その被監視制御装置に対応した画面シンボルが追加され、被監視制御装置構成データが更新される。

【0041】また、以前に使用されていたアドレスに以前とは異なる装置種類の被監視制御装置が追加された場合には、運用者による装置変更の確認を促す画面が自動的に表示され、運用者の確認後、運用者が装置シンボルを追加する監視画面を選択する画面が自動的に表示される。運用者は装置シンボルを追加する監視画面を選ぶことにより、その被監視制御装置に対応した画面シンボルが追加され、被監視制御装置構成データが更新される。

【0042】このことにより、被監視制御局の構成が変更された時の、被監視制御装置構成データの半自動更新が可能となり、運用者の操作性の向上がはかれるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る監視制御装置の一実施例を示すブロック構成図である。

【図2】本発明に使用されるデータパケットの一例を示す図である。

【図3】本発明において使用される被監視制御装置構成データベースの一例を示す図である。

【図4】本発明に使用される画面シンボル情報データベースの一例を示す図である。

【符号の説明】

1…監視制御装置

11…画面情報記憶部

12…被監視制御装置構成記憶部

13…処理部

14…通信部

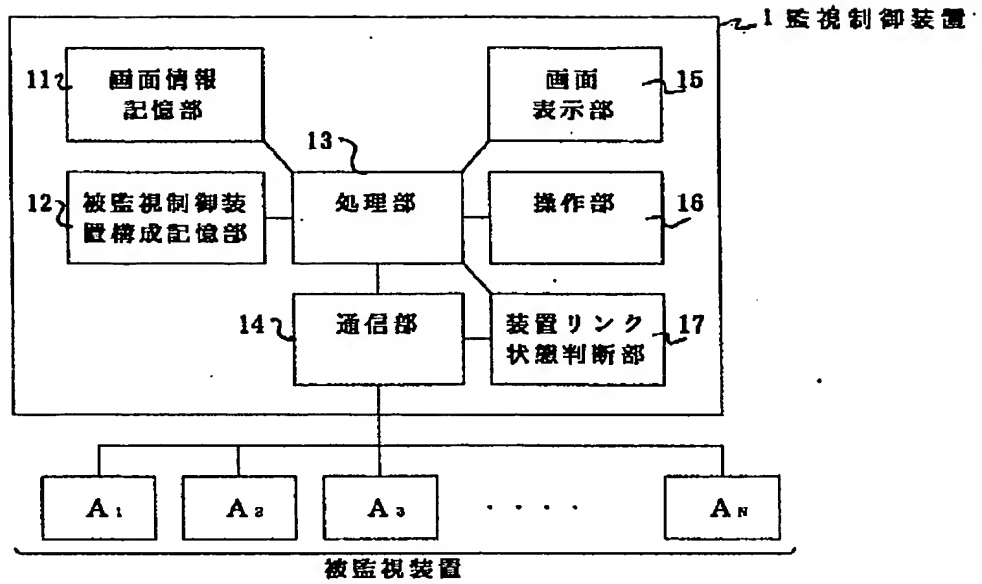
15…画面表示部

16…操作部

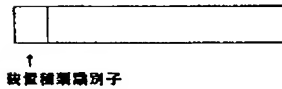
17…装置リンク状態判断部

Ai (A1・・・AN)…被監視制御装置

【図1】



【図2】



【図3】

アドレス	装置種類	シンボル番号	.....
1	装置種類A	1	
2	装置種類B	2	
3	未接続		
⋮			
N	未接続		

【図4】

シンボル番号	画面番号	画面情報	.....
1	1		
2	1		
⋮			